

# 黑河市地下水水文地质概述

黑龙江省黑河水文局 戴艳文 王丽娟

[摘要]概述了黑河市地下水的水文地质类型、特征及变化动态。

[关键词]地下水;水文地质;类型;特征;变化;黑河市

[中图分类号]TV8 [文献标识码]C

[文章编号]1008-6331(2003)04-0115-02

## 1 前言

黑河市地处黑龙江省北部,地理座标为  $E124^{\circ}45' \sim 119^{\circ}18'$ ,  $N47^{\circ}42' \sim 51^{\circ}03'$ ,总面积  $68726\text{km}^2$ 。小兴安岭山脉由西北向东南纵贯全境中部隆起的山丘将南部的嫩江平原与北部的黑龙江河谷平原分隔开。区内不仅地表水资源丰富,地下水水文地质、类型、含水岩层及其动态变化也具有明显的特征。

## 2 地下水类型与含水岩层划分

### 2.1 第四系松散岩类孔隙潜水

主要分布在松嫩平原(对黑河市而言,主要是嫩江平原)及黑龙江、嫩江两大水系的河谷平原第四系松散堆积层中。含水层由砂、砂砾石、卵石及含沙质砂砾石(碎石)组成。富水性变化主要受含水层岩性、厚度、结构及地貌条件控制。

#### 2.1.1 松嫩平原北部岗状高原孔隙潜水

分布在讷谟尔河以北的岗状平原,含水层为第四系下更新流砂、砂砾石及砂岩,局部含有亚粘土,含水层原  $3\sim 10\text{m}$ ,水位埋深大于  $20\text{m}$ 。由于地势较高、切割强烈,水位深藏,不利于地下水的补给富集和赋存。富水性弱,单井涌水量  $100\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### 2.1.2 松嫩平原北部波状高原孔隙裂隙潜大

分布于讷谟渔产河以南的砂土波状高原,含水层由中上更新统黄土状亚粘土组成,厚度  $2\sim 20\text{m}$ ,地下水埋深  $10\text{m}$  左右,富水性差,单井涌水量多小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### 2.1.3 黑龙江河谷平原孔隙潜水

呈条带状分布于黑龙江河谷中,在黑河市以北及四季屯、奇克、车陆段以漫滩为主,在黑河市以南分布有漫滩、一级阶地和二级阶地。含水层横向变化,从河床向河谷边缘由于地貌单元的改变,含水层结构由简单变复杂,颗粒由粗变细,厚度由大变小,水量也随之由大变小。一般漫滩,一级阶地含水层厚  $7\sim 10\text{m}$ ,水位埋深  $3\sim 6\text{m}$ ,单井涌水量为  $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。二级阶地含水层厚  $2\sim 10\text{m}$ ,地下水埋深  $6\sim 20\text{m}$ ,富水性弱,单井涌水量  $100\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### 2.1.4 嫩江河谷平原孔隙潜水

嫩江河谷一般上游较狭窄,中、下游开阔,蛇曲发

育,以河漫滩为主,一级阶地零星分布,含水层岩性,厚度变化较大,岩性粒一般上部细、下部粗,河谷中部厚,两侧重,漫滩处富水性较弱,单井涌水量  $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 2.1.5 黑龙江、嫩江支流河谷孔隙潜水

黑龙江、嫩江支流河谷宽度变化较大,一般以河漫滩为主,一级阶地零星分布。含水层由第四系砂、砂砾石组成。一般山丘区河流含水层厚  $2\sim 5\text{m}$ ;平原区河流含水层厚  $10\text{m}$  左右。由河床至河谷边缘厚度逐渐变薄;地下水量变小。一般河谷上游狭窄,中下游开阔,含水层厚度由小变大,单井涌水量增加。

讷谟尔河谷单井涌水量  $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ,乌裕尔河、通肯河、逊河、法别拉河下游及公别拉河下游漫滩富水性弱,单井涌水量  $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。其它河段富水性弱,单井涌水量  $100\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 2.2 碎屑岩类孔隙裂隙水

#### 2.2.1 第三系孙吴组砂砾岩孔隙裂隙水

分布于本区丘陵地带孙吴组弱胶结砂岩,砂砾岩中,一般上细下粗,结构疏松,孔隙发育。厚度一般  $30\sim 60\text{m}$ ,最厚可达  $100\text{m}$ 。地形较高处,储水条件差,水量贫乏。地形平缓处储水条件变好,富水性弱,单井涌水量  $100\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### 2.2.2 白垩系碎屑岩类孔隙裂隙水

分布于本区乌云-泽雅盆地,罕达气向斜盆地,松嫩平原区,北安东部丘陵等地。含水层岩性由白垩系嫩江组砂岩、砂砾岩及含泥质砂砾岩组成。其富水性变化主要受岩性、厚度结构、基岩起伏变化等条件控制。含水层颗粒自上而下,由细变粗,成多层迭加出现,厚度不均,从几十米到几百米,水位埋藏较深,多具较大承压水,承压水头一般可达  $50\sim 100\text{m}$ ,部分河段可自流。单井涌水量一般  $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 。小兴安岭山前地段、罕达气盆地内,单井涌水量小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 2.3 基岩裂隙水

区内基岩广泛分布,以岩浆岩为主,由于风化裂隙,构造裂隙较发育,赋存有丰富的裂隙水。按其裂隙成因及分布特点,可分为风化带网状裂隙水,孔洞裂隙水及构造裂隙水三个亚类。

#### 2.3.1 风化带网状裂隙水

广泛分布于区内岩浆岩、变质岩及火山岩、火山碎岩等基岩风化裂隙中,风化带源  $15\sim 50\text{m}$ ,一般厚度  $30\sim 40\text{m}$ ,地下水径流模数一般  $1\sim 6\text{L}/\text{S}\cdot\text{Km}^2$ ,个别凝灰岩、凝灰熔岩,凝灰用砾岩地区只有  $0.14\sim 0.89\text{L}/\text{S}\cdot\text{Km}^2$ 。一

# 环丙沙星的不良反应

黑龙江省黑河市第二人民医院

张立红

环丙沙星系第三代氟喹诺酮类药物,具有抗菌效果强、抗菌谱广,耐药菌株少等优点,随着其药理研究的深入及临床应用广泛,常见不良反应引起重视。

## 1 典型病例及诊治过程

患者,男 54 岁,发烧,咳嗽,胸痛 3 天,体检 T39.2 度,P96 次/分,呼吸 18 次/分,胸部听诊心率 96 次/分,右上胸部听诊发浊,左侧正常,腹部触诊,肝脾不大,全腹无压痛和反跳痛。实验报告,血常规 WBC2400/u1, S96%,t14%,胸片回报,右上叶大面积实变。诊断:右上叶大叶性肺炎,病人对青霉素过敏,改用环丙沙星 100mg,静滴 1 次/d,连用一 W 后,患者咳嗽减轻,胸痛缓解,T37.2 度,同时出现头晕、恶心、失眠、关节痛等症状,停药后症状消失,改用红霉素 1.2g 加 5%糖 500ml 静滴 1 次/d,连用一 W 后出院。

## 2 总结

2.1 中枢 N·S:主要表现为头晕、头痛、焦虑、手指震颤、嗜睡,偶有幻觉,精神错乱,失眠等。我们发现,1 例应用环丙沙星后,病人失眠谵妄,2 例精神症状,夜间明显,狂呼狂叫,3 例表现手指抖动,健谈,多与非留体药物合用有关,主要原因是环丙沙星抑制中枢 N 递质,r-氨基酸与受体结合所致。

2.2 消化系统:环丙沙星不良反应随着剂量增加,消化道反应亦增加,表现恶心、呕吐、腹泻、口干、便秘等。

2.3 血液系统表现:过性嗜酸细胞增多,粒细胞减少贫血等。

2.4 泌尿系统:表现血肌酐升高、血尿、蛋白尿等。

2.5 出现低血压,休克等,还可引起关节痛、肌腱炎等,对正在应用环丙沙星的病人,出现上述症状在除外是疾病后,应想到环丙沙星的副作用,停药后症状消失。

般褶皱轴部,由于构造应力集中,裂隙发育,地下水径流模散一般较大。

### 2.3.2 孔洞裂隙水

分布区内各火山熔岩台地中,由于谷地中玄武岩气孔、裂隙及孔隙发育,地下水径流通畅,含较丰富的孔洞裂隙水。地下水埋深一般在 12~37m,个别靠近火山锥部水位埋深可达 50m。含水层厚度与玄武岩厚度有关,涌水量差异较大,如燎原农场场部孔涌水量仅 22.46 m<sup>3</sup>/d,而五大连池二龙眼泉群流量达 6652.8m<sup>3</sup>/d。

### 2.3.3 构造裂隙水

颁于区内各向斜盆地中和各构造体系的张性或张扭性断裂带中。在盆地中含水层为层状构造裂隙带,含水带分布一般较稳定,富水性不均一,单井涌水量一般 100~1000m<sup>3</sup>/d。各断裂带中的地下水主要以带状构造裂隙水和脉状构造裂隙水存在,富水性不均。

## 3 地下水动态特征

区内地下水动态类型受补给、径流及排泄条件控制,受气象、水文、地形、地貌、地层岩性及人为因素的影响。本地区地下水动态可划分为渗入-径流型、渗入-径流、蒸发型,径流型三类

### 3.1 渗入-径流型特征

分布于松嫩平原北部岗状高平原深藏潜水和黄土

状波状高贫乏潜水中。地下水位埋深较大,一般在 10m 左右,地形起伏较大,年变化幅度 4m 左右,半水期多出现在 10~11 月,比集中降水 7、8 月份延后 3 个月;枯水期多出现在 5~6 月份。一般丰水期持续时间长,2~3 个月;枯水期持续时间短,1~2 个月。地下水表现为大气降水渗入补给,侧向径流排泄为主的动态特征。

分布于基岩山丘区的风化裂隙潜水,主要受大气降水渗入补给。侧向径流排泄为主,由于径流通畅,年水位变化幅度小,一般小于 1.5m,其动态随季节变化较明显。

### 3.2 渗入-径流-蒸发型

分布于河谷平原的潜水区以大气降水渗入和河水渗入补给为主,地下水位埋深浅,多小于 3m,以径流蒸发排泄为主。地下水与地表水互补互排,补排迅速,年水位变化幅度 1.5~2.5m,其动态随季节与河水位变化较明显。

### 3.3 径流型特征

分布于区内中生代碎屑岩承压水区,含水层埋深 50~100m,水位埋深 5~30m,降水蒸发影响小,以侧向径流补给为主,无明显排泄,年水位变化幅度小,一般 0.5m 左右。

4 黑河市地下水水文地质类型多样,特征明显,通过勘探、分析,可为制定地下水开发利用规划提供科学依据。